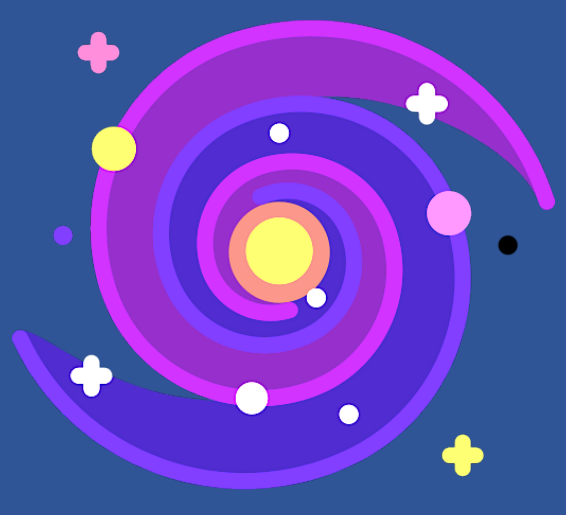


**รังสีคอสมิก** เป็นอนุภาคพลังงานสูงที่มีประจุ ที่ถูกเร่งโดยวัตถุที่มีแหล่งพลังงานสูง เช่น ซุปเปอร์โนวา (Supernova) กาแล็กซีกัมมันต์ (Active Galactic Nuclei) พายุสุริยะ (Solar storm) เป็นต้น ซึ่งรังสีคอสมิกเป็นไปได้อันโปรตอน อิเล็กตรอน และนิวเคลียสของอะตอมที่มาจากอวกาศ



รังสีคอสมิกที่มาจากอวกาศ เรียกว่า “รังสีคอสมิกปฐมภูมิ”



เมื่อเข้ามาในชั้นบรรยากาศโลกแล้วชนกับอะตอมและโมเลกุลในชั้นบรรยากาศ ทำให้เกิดการแตกตัวเป็นอนุภาคย่อยต่างๆ เรียกว่า “รังสีคอสมิกทุติยภูมิ”



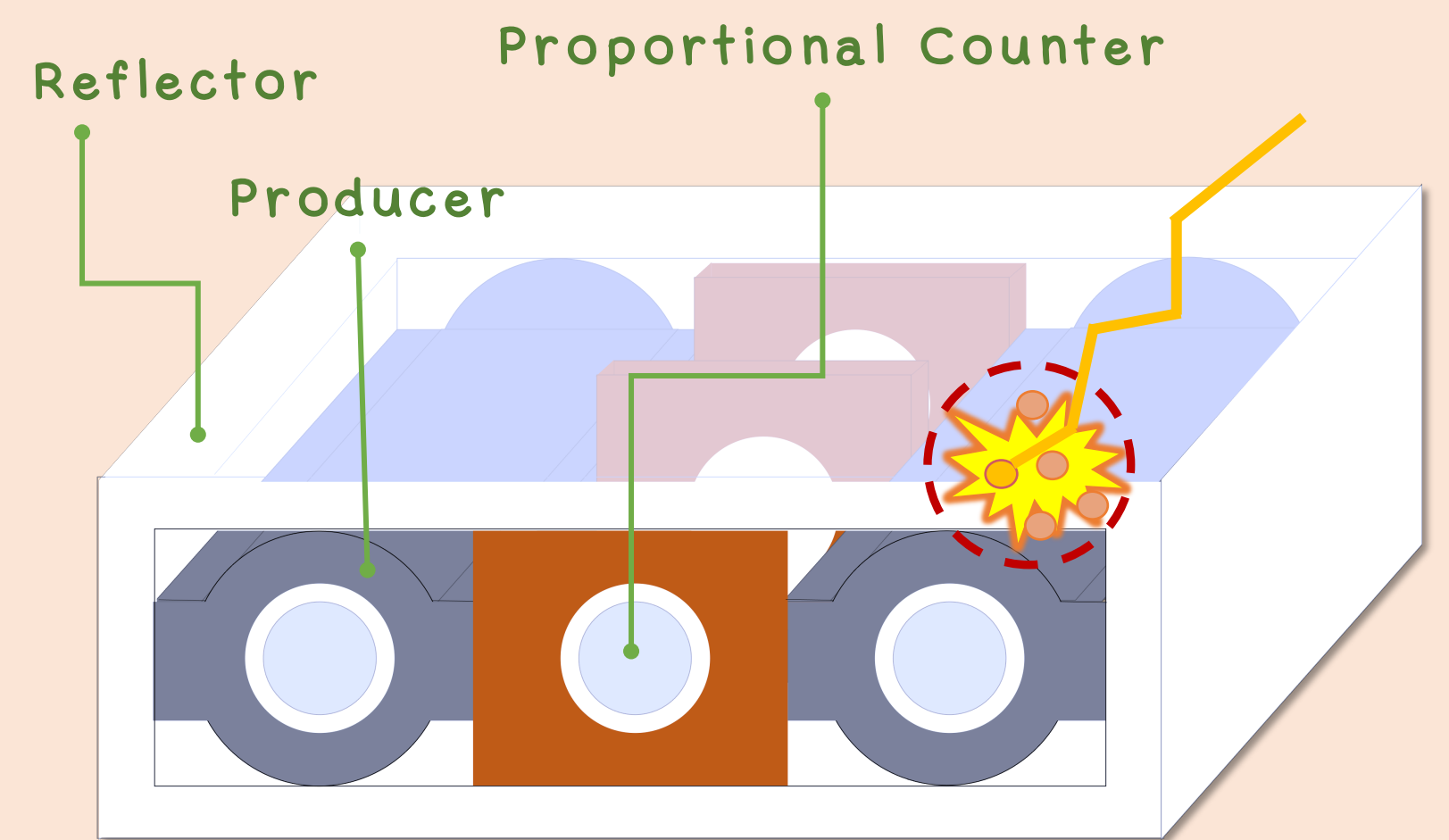
โดยอนุภาคบางตัวสามารถเคลื่อนที่ลงมาถึงพื้นผิวโลกได้ เช่น

- โปรตอน ( $P$ )
- นิวตรอน ( $n$ )
- ไพออน ( $\pi^+$ ,  $\pi^-$ ) เป็นต้น

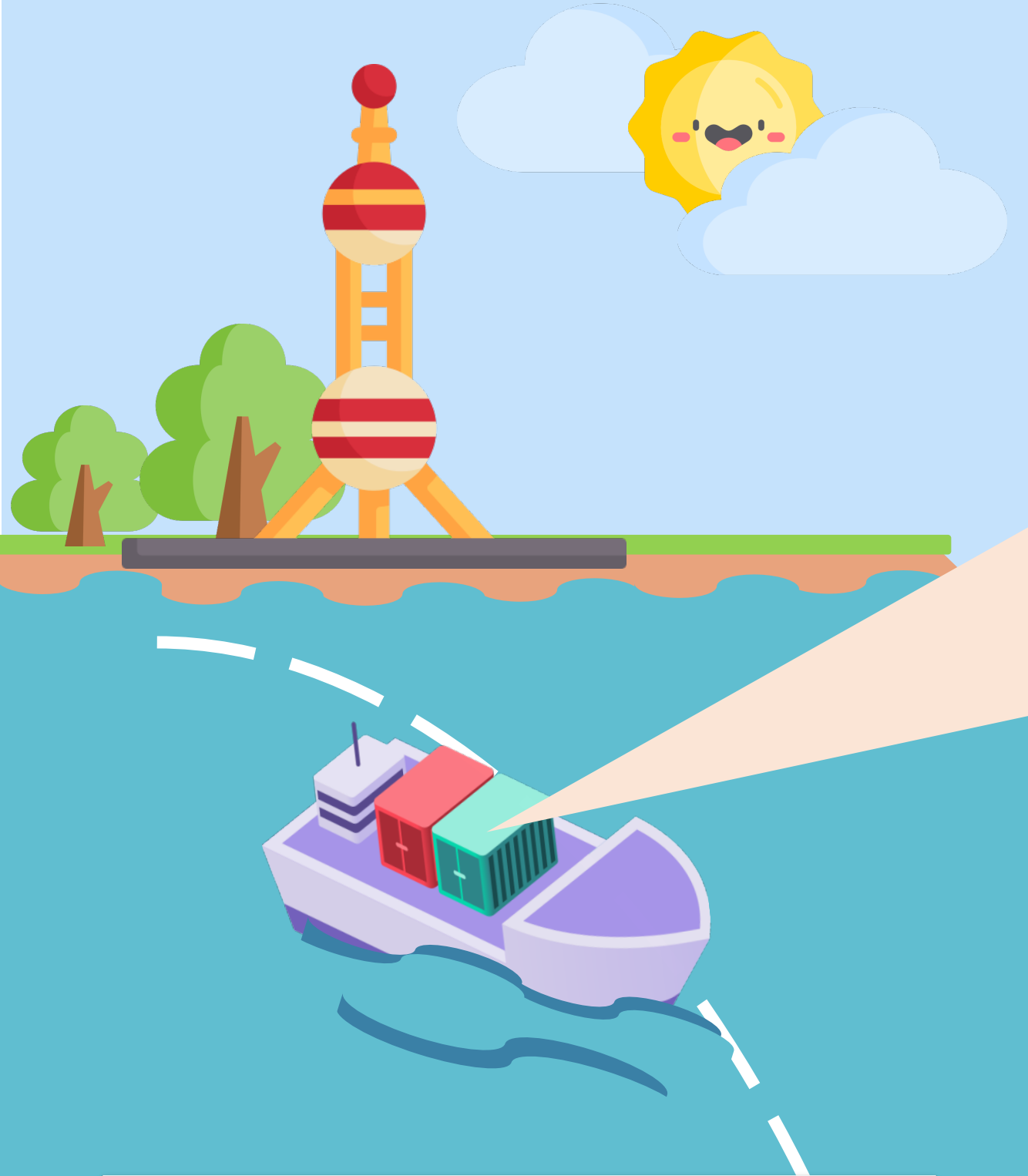


## Changvan Neutron Monitor เครื่องตรวจวัดนิวตรอนข้างแวน

เครื่องตรวจวัดอนุภาครังสีคอสมิกทุติยภูมิ โดยส่วนใหญ่ตรวจวัดอนุภาคนิวตรอน ซึ่งประกอบด้วยหลอดวัด 3 หลอด เมื่ออนุภาครังสีคอสมิกทุติยภูมิเข้ามาชนกับตะกั่ว (Producer) อนุภาคนิวตรอนจะเกิดการแตกตัวมากขึ้น ทำให้เครื่องตรวจวัดนิวตรอนสามารถตรวจจับอนุภาคที่เข้ามาได้ และสามารถนำข้อมูลจากเครื่องตรวจวัดมาทำการวิเคราะห์หาพฤติกรรมของรังสีคอสมิกที่เข้ามาในโลกต่อไป

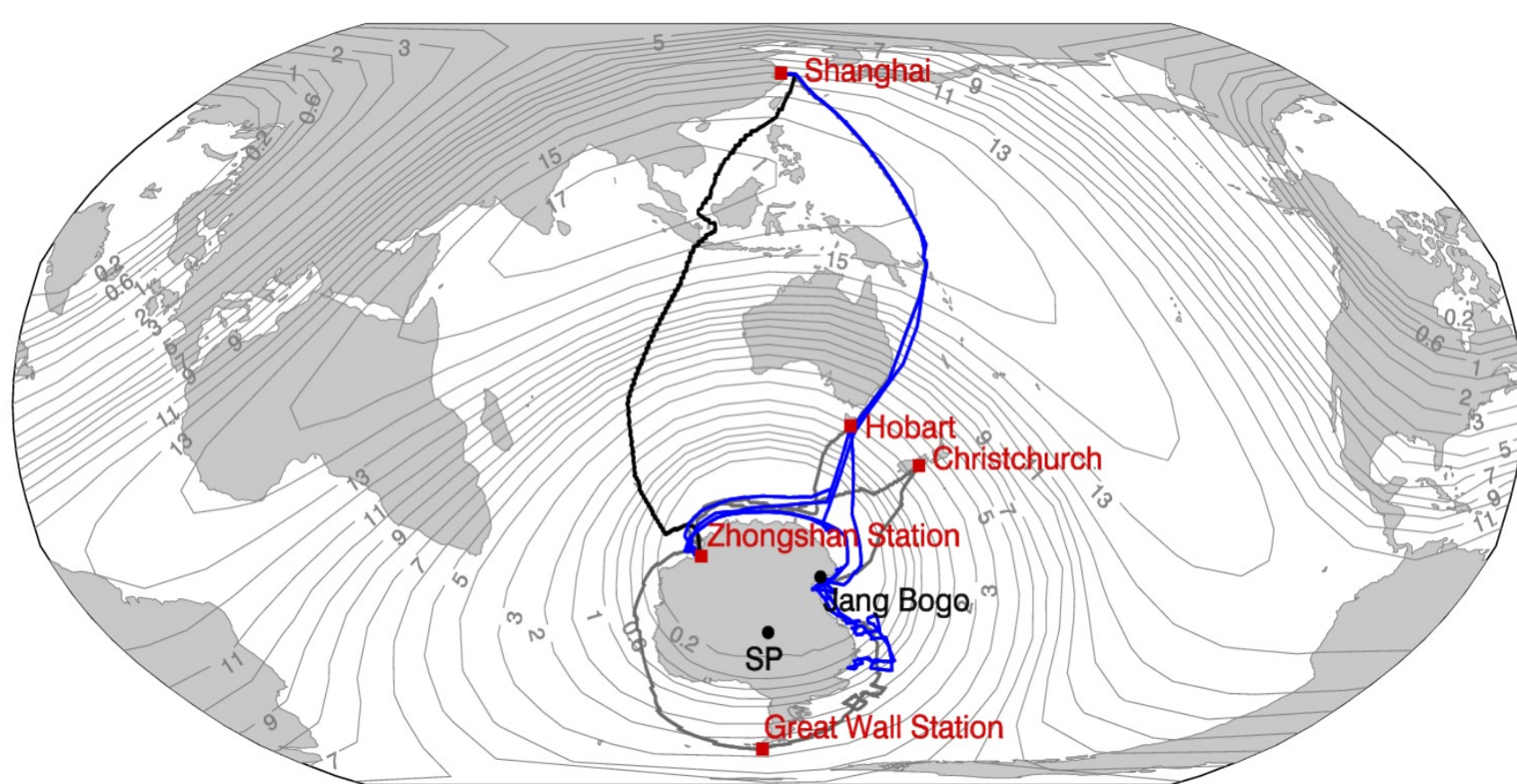


รูปที่ 1 แบบจำลองของเครื่องตรวจวัดนิวตรอนข้างแวนมี 3 หลอด โดยสองหลอดซ้ายขวา เรียกว่า NM64 มีส่วนประกอบ คือ ชั้นนอกสุดเป็นส่วนสะท้อน (Reflector) ถัดมาเป็นส่วนตะกั่วทำหน้าที่ขยายสัญญาณ (Producer) และชั้นในสุดเป็นส่วนตรวจวัดสัญญาณ (Proportional counter) ส่วนหลอดตรงกลางไม่มีตะกั่วหุ้มจึงเรียกว่า Bare



คอนเทนเนอร์ข้างแวน (Changvan)

## Latitude Survey Project โครงการสำรวจตัดข้ามละติจูด



รูปที่ 2 เส้นทางเดินของเรือตัดน้ำแข็ง Xue Long โดยเส้นสีดำและสีเทาแสดงเส้นทางเดินเรือของปีสำรวจ 2018-2019 ตั้งแต่วันที่ 2 พฤศจิกายน 2018 ถึงวันที่ 11 มีนาคม 2019 เส้นสีน้ำเงินแสดงเส้นทางเดินเรือของปีการสำรวจ 2019-2020 ตั้งแต่วันที่ 21 ตุลาคม 2019 ถึงวันที่ 22 เมษายน 2020 และการสำรวจครั้งนี้มีนักวิจัยชาวไทย นายพงษ์พิจิตร ชวนรักษาสิทธิ์ ได้ร่วมเดินทางด้วย

โครงการสำรวจตัดข้ามละติจูดเป็นความร่วมมือของหลายหน่วยงาน เพื่อศึกษาวิจัยด้านดาราศาสตร์และวิทยาศาสตร์บรรยากาศ นำโดยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ร่วมกับสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (NARIT) และสถาบันวิจัยขั้วโลกแห่งจีน (Polar Research Institute of China, PRIC) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบของรังสีคอสมิกต่อโลก โดยการนำเครื่องตรวจวัดนิวตรอนภายในคอนเทนเนอร์ขนวนชื่อ ข้างแวน (Changvan) บนเรือตัดน้ำแข็ง Xue Long เดินทางจากเชียงใหม่ ประเทศจีนไปยังทวีปแอนตาร์กติกา เส้นทางสำรวจแสดง ดังรูปที่ 2



SCAN HERE

ASTRONOMY AND ASTROPHYSICS ANTARCTIC RESEARCH IN THAILAND



信州大学  
SHINSHU UNIVERSITY

UNIVERSITY OF WISCONSIN  
River Falls